



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 006 251 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.06.2000 Patentblatt 2000/23

(51) Int. Cl.⁷: **E05F 5/02**, E05F 3/14,
F16F 9/12

(21) Anmeldenummer: **99123434.5**

(22) Anmeldetag: **24.11.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Arturo Salice S.p.A.**
I-22060 Novedrate (Como) (IT)

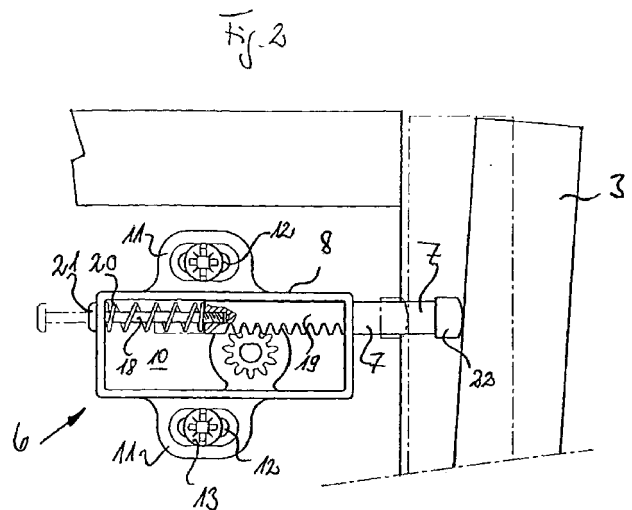
(72) Erfinder: **Der Erfinder hat auf seine Nennung
verzichtet.**

(30) Priorität: **30.11.1998 DE 29821364 U**
04.05.1999 DE 29907931 U
17.06.1999 DE 29910626 U

(74) Vertreter:
Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. et al
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

(54) **Bremsverzögerungsvorrichtung**

(57) Eine Bremsvorrichtung für Türen o. dgl. besteht aus einem Stößel, der entgegen einer Bremskraft in ein Gehäuse eindrückbar ist. Um eine einfach aufgebaute und einfach zu handhabende Bremsverzögerungsvorrichtung zu schaffen, ist der Stößel in Führungen des Gehäuses verschieblich. Er weist einen aus einer Zahnstange bestehenden Abschnitt auf, der mit Ritzel eines in dem Gehäuse gehaltenen Rotationsdämpfers kämmt.



EP 1 006 251 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bremsverzögerungsvorrichtung für Türen o. dgl., bestehend aus einem Stößel, der entgegen einer Bremskraft in ein Gehäuse eindrückbar ist.

[0002] Bremsverzögerungs- oder Dämpfungsvorrichtungen dieser Art werden beispielsweise zum Abbremsen von Türen und insbesondere von Möbeltüren kurz vor ihrer Schließstellung verwendet, um die Schlagwirkung abzubremsen und ein möglichst sanftes Schließen zu gewährleisten. Bremsverzögerungsvorrichtungen werden insbesondere dann verwendet, wenn die Türen und Möbeltüren mit Schließvorrichtungen versehen sind, die diese in ihre Schließstellung drücken und in dieser halten. Bremsverzögerungsvorrichtungen der eingangs angegebenen Art können aber auch für andere Teile, insbesondere Möbelteile, beispielsweise Schubladen oder Klappen, verwendet werden, um zu verhindern, daß diese mit Wucht und störendem Geräusch in ihre Endstellung gelangen oder schlagen.

[0003] Aus DE 197 17 937 A1 ist ein Brems- und Dämpfungselement für bewegliche Möbelteile der eingangs angegebenen Art bekannt, bei dem das Gehäuse aus einer zylinderartigen Hülse und der Stößel aus einem in dieser verschieblichen und in radialer Richtung spreizbaren Kolben besteht, wobei durch Eindrücken des Kolbens in den Zylinderhohlraum die in diesem enthaltene Luft komprimiert wird, wobei der Kolben derart ausgebildet ist, daß die komprimierte Luft eine radiale Spreizung des Kolbens und damit dessen Reibung an der Innenwand der Hülse bewirkt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine einfach aufgebaute und einfach zu handhabende Bremsverzögerungsvorrichtung der eingangs angegebenen Art zu schaffen.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß der Stößel in Führungen des Gehäuses verschieblich ist und einen aus einer Zahnstange bestehenden Abschnitt aufweist, der mit dem Ritzel eines in dem Gehäuse gehaltenen Rotationsdämpfers kämmt.

[0006] Rotationsdämpfer dieser Art sind bekannt und im Handel erhältlich. Sie bestehen üblicherweise aus einer in einem geschlossenen zylindrischen Gehäuse gelagerten Welle, die in dem Gehäuse eine radial abstehende Platte oder flügelartige Platten trägt, die berührungsfrei gehäusefeste Platten oder Vorsprünge überstreicht, wobei in dem abgedichteten Gehäuse eine hochviskose Flüssigkeit, beispielsweise Silikonöl, eingefüllt ist. Auf einen aus dem Gehäuse herausgeführten Wellenzapfen ist das Ritzel aufgesetzt. Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß der Stößel in Ausschubrichtung durch eine Feder beaufschlagt ist. Dabei kann die Feder so schwach ausgebildet sein, daß sie die Zuhaltkraft einer Schließvorrichtung einer Tür nicht überwindet.

[0007] Zweckmäßigerweise wirkt das Bremsmoment des Rotationsdämpfer nur in Einschubrichtung. Auch derartige Rotationsdämpfer sind bekannt. Bei diesen ist das Ritzel mit der die Flügel tragenden Welle beispielsweise durch einen in Ausschubrichtung wirkenden Freilauf verbunden. Im geschlossenen Zustand der Tür übt der Rotationsdämpfer keine Wirkung aus, weil sich das Bremsmoment nur bei einer Relativbewegung der Bestandteile einstellt.

[0008] Der Stößel kann in Bohrungen oder Durchbrüchen von einander gegenüberliegenden Gehäusewänden geführt sein. Zweckmäßigerweise besteht die Feder aus einer Druckfeder, die einen Abschnitt des Stößels einfaßt und zwischen der rückwärtigen Gehäusewand und dem Zahnstangenabschnitt eingespannt ist.

[0009] Nach einer anderen Ausführungsform wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß der Stößel die Kolbenstange eines in einem Zylinder verschieblich geführten Kolbens ist, daß der Zylinder mit einer Flüssigkeit, z.B. Öl, gefüllt und der Kolben mit einem Durchgangsventil versehen ist, das einem Auszug des Kolbens nur einen geringen und dem Einschub des Kolbens einen großen Widerstand entgegengesetzt, daß zwischen dem Kolben und dem Grund des Zylinders eine Druckfeder eingespannt und auf die Kolbenstange ein Kopf aufgesetzt ist.

[0010] Das Ventil kann beispielsweise aus einem Klappenventil oder einem ringförmigen Ventilkörper bestehen, die beim Auszug des Kolbens einen großen Bohrungsquerschnitt oder einen großen Querschnitt eines Durchbruchs des Kolbens freigeben und die beim Eindrücken des Kolbens in ihre Schließstellung gelangen, in der nur ein kleiner Durchgang für die Flüssigkeit freigegeben ist, der die Flüssigkeit zur Erzeugung der Bremswirkung drosselt.

[0011] Zweckmäßigerweise besteht der Kopf aus einem Polster aus elastomerem Material, so daß die Tür geräuscharm auf die Kolbenstange stößt und das Polster einen Puffer bildet, der aufgrund seiner weichen Nachgiebigkeit die Tür nicht beschädigt.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Zylinder in eine Sacklochbohrung, z.B. an der Stirnseite einer Deckwand eines Schrankes, eingesetzt ist und sich auf dem Kopf einer Schraube abstützt, die in ein Gewinde einer am Grund der Sacklochbohrung befindlichen Buchse eingeschraubt ist. Durch Herein- oder Herausschrauben läßt sich somit die Bremsverzögerungsvorrichtung auf die Schließstellung der Tür einstellen.

[0013] Zweckmäßigerweise ist die Bohrung in eine mit einem Flansch versehene Buchse eingesetzt. Diese Buchse kleidet den äußeren Randbereich der Bohrung aus und übergreift mit ihrem Flansch den Bohrungsrand. Im eingedrückten Zustand des Stößels liegt dann der auf die Kolbenstange aufgesetzte Kopf in dieser Buchse.

[0014] Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht

darin, eine Bremsvorrichtung für Türen, Fenster oder bewegliche Möbelteile, z.B. Schubladen, bestehend aus einem Stößel, der entgegen einer Brems- bzw. Dämpfungskraft in ein Gehäuse oder einen Zylinder eindrückbar ist zu schaffen, die in besonders wirksamer Weise montiert ist, ohne störend in Erscheinung zu treten.

[0015] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Gehäuse oder der Zylinder an der Stirnseite eines Rahmens, z.B. einer Leiste, einer Deckwand oder einer Seitenwand eines Schrankes, befestigt ist, die der mit einem aufgesetzten Kopf versehene Stößel überragt.

[0016] Die erfindungsgemäße Bremsverzögerungsvorrichtung läßt sich in weiterer Ausgestaltung der Erfindung in einer weitgehend verdeckten und nicht störend in Erscheinung tretenden Weise an einer Stelle eines Rahmens, der der Schließrahmen für eine Tür, ein Fenster, eine Schublade o. dgl. ist, befestigen.

[0017] Vorzugsweise weisen der Stößel und das Gehäuse oder der Zylinder ein oder mehrere Merkmale der vorbeschriebenen Art auf.

[0018] Bei schwenkbaren Möbelteilen, beispielsweise Türen oder Klappen, kann die Bremsvorrichtung mit einem solchen Abstand von der Gelenkseite montiert werden, daß sie eine gute Bremswirkung gewährleistet und daß die Bremskraft der Bremsvorrichtung in optimaler Weise dem Schließmoment des schwenkbaren Möbelteils angepaßt ist.

[0019] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

- Fig. 1 eine Draufsicht auf den Boden und/oder die Deckwand eines Schrankes, dessen Tür im Schließbereich durch eine Bremsverzögerungsvorrichtung abgebremst wird,
- Fig. 2 die Bremsverzögerungsvorrichtung nach Fig. 1 mit abgehobener Deckplatte,
- Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Draufsicht auf das Gehäuse der Bremsverzögerungsvorrichtung bei zur besseren Übersichtlichkeit entferntem Stößel,
- Fig. 4 eine Ansicht des Gehäuses in Richtung des Pfeils A in Fig. 3,
- Fig. 5 einen Schnitt durch eine Deckwand eines Schrankes im Bereich einer einen Zylinder einer Bremsverzögerungsvorrichtung aufnehmenden Sacklochbohrung im ausgefahrenen Zustand des Bremskolbens,
- Fig. 6 eine der Fig. 5 entsprechende Darstellung im eingedrückten Zustand des Bremskolbens,
- Fig. 7 eine Seitenansicht des Zylinders mit auf die Kolbenstange des Bremskolbens aufgesetzten Kopf aus elastomerem Material,
- Fig. 8 eine Draufsicht auf den Boden und/oder die Deckwand eines Schrankes, dessen Tür

oder Klappe in einem optimierten Abstand von der Gelenkseite durch eine Bremsverzögerungsvorrichtung abgebremst wird,

Fig. 9 eine Seitenansicht einer Bremsvorrichtung, die aus einem Zylinder mit einem vorderen Flansch und einer aufschraubbaren Mutter besteht, und

Fig. 10 die an dem oberen Rand einer Schubladenöffnung montierte Bremsvorrichtung nach Fig. 9.

[0020] Aus Fig. 1 ist eine Ansicht der Öffnungsseite des Bodens oder der Deckwand 1 eines Schrankes 2 ersichtlich, der durch eine Tür 3 verschließbar ist, die durch übliche Scharniergelenke 4 beispielsweise Doppelenkerscharniere mit einen Schließdruck erzeugenden Schließvorrichtungen an eine Seitenwand 5 des Schrankes 2 angelenkt ist. Um ein unerwünschtes Schlagen der Tür 3 in ihre Schließstellung zu verhindern, sind an dem Boden oder der Deckplatte 1 Bremsverzögerungsvorrichtungen 6 befestigt, deren Stößel 7 die Öffnungsebene des Schrankes 2 in der dargestellten Weise in der Offenstellung der Tür überragen, so daß dieser eine zufallende Tür in ihrem Schließbereich dadurch abbremst, daß die Tür den Stößel 7 unter Aufzehrung ihrer Rotationsenergie einwärts drückt, bis die Tür unter Dämpfungswirkung in ihre Schließstellung gelangt.

[0021] In den Fig. 1 und 2 ist in vollen Linien die Stellung der Tür und des Stößels 7 dargestellt, die diese relativ zueinander annehmen, wenn die Tür 3 im Schließbereich auf das Stößel 7 trifft. Die geschlossene Stellung der Tür mit eingedrücktem Stößel 7 ist in Fig. 3 in strich-punktierten Linien dargestellt.

[0022] Die Dämpfungsvorrichtung 6 besteht aus einem rechteckigen wannenförmigen Gehäuse 8, dessen offene Oberseite durch eine Deckplatte 9 verschließbar ist, die beispielsweise reibschlüssig eingedrückt werden kann. Das Gehäuse 8 weist in der Ebene der Bodenplatte 10 seitliche flügelartige Fortsätze 11 auf, die mit Langlöchern 12 versehen sind, die Befestigungsbohrungen für Befestigungsschrauben 13 bilden. Aufgrund der Langlöcher 12 läßt sich die Bremsverzögerungsvorrichtung 6 in axialer Richtung des Stößels in der erforderlichen Weise ausrichten.

[0023] Die vordere Wand 14 des Gehäuses 8 ist mit einem rechteckigen Durchbruch 15 für den ebenfalls im Querschnitt rechteckigen Stößel 7 versehen, während die hintere Gehäusewand 16 eine runde Bohrung 17 zum Durchtritt eines stiftförmigen Teils 18 des Stößels 7 aufweist. Der im Querschnitt rechteckige Teil des Stößels 7 ist innerhalb des Gehäuses 8 als Zahnstangenabschnitt 19 ausgebildet. Der Zahnstangenabschnitt 19 ist an seinem hinteren Ende mit einer Gewindebohrung versehen, in die der Stift 18 eingeschraubt ist. Der Stift 18 durchsetzt eine Druckfeder 20, die zwischen der hinteren Stirnseite des Zahnstangenabschnitts 19 und dem Rand der Bohrung 17 eingespannt ist. Der Stift 18

ist an seinem die Bohrung 17 durchsetzenden Ende mit einem Kopf 21 versehen, der in der ausgeschobenen Stellung des Stößels 7 einen Anschlag auf der hinteren Gehäusewand 16 bildet.

[0024] Auf das vordere Ende des Stößels 7 ist eine Kappe 22 aus Gummi oder anderem dämpfenden Material aufgesetzt.

[0025] An einer Gehäuseseitenwandung 23 ist das zylindrische Gehäuse 24 eines Rotationsdämpfers 25 befestigt, auf dessen das Gehäuse überragenden Wellenzapfen ein Ritzel 26 aufgekeilt ist. Mit dem Ritzel 26 kämmt in der aus Fig. 2 ersichtlichen Weise der Zahnstangenabschnitt des Stößels 7. Der Rotationsdämpfer 25 ist in der Weise ausgelegt, daß das Ritzel nur in Einschubrichtung des Stößels 7 auf diesen eine Bremskraft ausübt, während sich das Stößel 7 beispielsweise durch Einbau eines Freilaufs in den Rotationsdämpfer nahezu kraftlos durch die Druckfeder 20 wieder auschieben läßt. Die Druckfeder 20 kann daher sehr schwach ausgelegt werden, so daß sich deren Kraft im geschlossenen Zustand der Türe 3 durch den Schließmechanismus der Scharniergelenke überwinden läßt.

[0026] Anhand der Fig. 5 bis 7 wird nun eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Bremsverzögerungsvorrichtung beschrieben. Diese besteht aus einem Zylinder 30, in dem ein nicht dargestellter Kolben verschieblich geführt ist. Der Kolben ist mit einer Kolbenstange 31 verbunden, die eine mit einer Dichtung versehene Bohrung eines nicht dargestellten Deckels des Zylinders durchsetzt. Der Zylinder 30 ist mit einer Flüssigkeit, beispielsweise einem Öl geeigneter Viskosität, gefüllt, die bei einer Bewegung des Kolbens in dem Zylinder 30 von der hinteren Zylinderkammer in die vordere eintritt und umgekehrt. Der Kolben ist mit einer oder mehreren Bohrungen oder mit einem durch Stege überbrückten ringförmigen Durchbruch versehen, die von einer Ventilklappe oder einem Ventilkörper verschließbar sind, und zwar in der Weise, daß in Ausschubrichtung des Kolbens die Bohrungen oder Durchbrüche freigegeben werden, während sich beim Eindrücken des Kolbens die Klappen oder der Ventilsitz in ihre Verschlussstellungen bewegen, in der diese nur einen Drosselquerschnitt einer solchen Größe freigeben, daß sich die Kolbenstange nur mit einem vorgegebenen Widerstand in den Zylinder eindrücken läßt.

[0027] Der Kolben ist von einer Druckfeder beaufschlagt, die zwischen dem Kolben und dem Grund des Zylinders eingespannt ist. Diese Druckfeder schiebt den Kolben in die aus den Fig. 5 und 7 ersichtliche ausgefahrene Stellung.

[0028] Auf den Kolben 31 ist eine Kappe 32 aus elastomerem Material aufgesetzt, die ein sanftes beschädigungsfreies Anstoßen der Tür 33 auf die Kolbenstange 31 gewährleistet.

[0029] Die Tür 33 ist durch übliche Lenkerscharniere 34 an einer Seitenwand 35 beispielsweise des Schrankes angelenkt. Die Deckwand 36 des Schrankes ist mit einer Sacklochbohrung 37 versehen, in deren

Grund sich eine Gewindebuchse 38 beispielsweise aus Messing befindet. In das Gewinde der Gewindebuchse 38 ist eine Schraube 39 eingeschraubt, auf deren Kopf 40 sich der Zylinder 30 der Bremsverzögerungsvorrichtung abstützt. In die Sacklochbohrung 37 ist weiterhin eine Buchse 41 eingesetzt, die mit einem umlaufenden Ringflansch 42 versehen ist, der sich in der dargestellten Weise auf dem Bohrungsrand abstützt. In dem eingedrückten Zustand der Kolbenstange 31 befindet sich die auf die Kolbenstange 31 aufgesetzte Kappe oder der Kopf 32 im Bereich der Buchse 41.

[0030] Die Kraft der den Kolben ausschiebenden Druckfeder ist geringer als die die Tür 33 zuhaltende Kraft, so daß die Druckfeder über den Kolben und die Kolbenstange 31 die Tür nicht aufzudrücken vermag.

[0031] Aus Fig. 8 ist die Montage einer Bremsvorrichtung 50 an der Stirnseite einer Deck- oder Bodenwand eines Schrankkorpus 51 ersichtlich, und zwar in einem optimierten Abstand A von der Gelenkseite der Tür oder Klappe 52. Je nach dem Abstand A der Bremsvorrichtung 50 von dem Gelenk 53 der Tür oder Klappe kommt die Bremsvorrichtung im Schließbereich bei einem unterschiedlichen Öffnungswinkel zur Wirkung, wobei die Tür oder Klappe entsprechend der durch den Abstand A vorgegebenen Hebellänge mit unterschiedlicher Kraft auf die Bremsvorrichtung einwirkt. Der Abstand A ist je nach der Dicke bzw. dem Gewicht der Tür oder Klappe zu wählen. Zweckmäßigerweise entspricht der Abstand A mindestens etwa der Hälfte der Breite der Tür, gemessen ausgehend von der Gelenkseite.

[0032] Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 9 besitzt die Bremsvorrichtung 50 einen Zylinder 51, der mit einem vorderen Flansch 52 zur Anlage an einen Bohrungsrand versehen ist. Der Zylinder 51 ist mit einem Gewinde 53 versehen, auf das eine Mutter 54 aufschraubbar ist.

[0033] Der Zylinder weist an seinem vorderen Ende eine Vertiefung oder Ausnehmung 55 auf, in die der Kopf 56 aus elastisch nachgiebigem Material in der gestrichelt dargestellten Weise eintauchen kann.

[0034] Aus Fig. 10 ist ein weiteres Montagebeispiel der Bremsvorrichtung 50 ersichtlich. Eine Schubladenöffnung ist unterhalb ihres oberen Randes mit einer an dem Schubladenkorpus befestigten Leiste 57 versehen, die eine Durchgangsbohrung in der dargestellten Weise aufweist. In der Durchgangsbohrung ist eine Bremsvorrichtung der aus Fig. 9 ersichtlichen Art dadurch befestigt, daß sich der Flansch 52 auf dem vorderen Randbereich der Durchgangsbohrung abstützt. Die Bremsvorrichtung 51 ist in der Durchgangsbohrung durch die auf den Zylinder 51 aufgeschraubte Mutter 54 gesichert.

55 Patentansprüche

1. Bremsverzögerungsvorrichtung für Türen (3) o. dgl., bestehend aus einem Stößel (7), der entgegen

- einer Bremskraft in ein Gehäuse (8) eindrückbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (7, 18, 19) in Führungen (15, 17) des Gehäuses (8) verschieblich ist und einen aus einer Zahnstange (19) bestehenden Abschnitt aufweist, der mit dem Ritzel (26) eines in dem Gehäuse (8) gehaltenen Rotationsdämpfers (25) kämmt. 5
2. Bremsverzögerungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (7) in Auschubrichtung durch eine Feder (20) beaufschlagt ist. 10
3. Bremsverzögerungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsmoment des Rotationsdämpfers (25) nur in Einschubrichtung wirkt. 15
4. Bremsverzögerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel (7) in Bohrungen (17) oder Durchbrüchen (15) von einander gegenüberliegenden Gehäusewänden (14, 16) geführt ist. 20
5. Bremsverzögerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder aus einer Druckfeder (20) besteht, die einen Abschnitt (18) des Stößels (7) einfaßt und zwischen der rückwärtigen Gehäusewand (16) und dem Zahnstangenabschnitt (19) eingespannt ist. 25 30
6. Bremsverzögerungsvorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stößel die Kolbenstange (31) eines in einem Zylinder (30) verschieblich geführten Kolbens ist, daß der Zylinder (30) mit einer Flüssigkeit, z.B. Öl, gefüllt und der Kolben mit einem Durchgangsventil versehen ist, das einem Auszug des Kolbens nur einen geringen und dem Einschub des Kolbens einen großen Widerstand entgegensetzt, daß zwischen dem Kolben und dem Grund des Zylinders (30) eine Druckfeder eingespannt und auf die Kolbenstange (31) ein Kopf (32) aufgesetzt ist. 35 40 45
7. Bremsverzögerungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf (32) aus einem Polster aus elastomerem Material besteht. 50
8. Bremsverzögerungsvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Zylinder in eine Sacklochbohrung, z.B. an der Stirnseite einer Deckwand eines Schrankes, eingesetzt ist die sich auf dem Kopf einer Schraube abstützt, die in ein Gewinde einer am Grund der Sacklochbohrung befindlichen Buchse eingeschraubt ist. 55
9. Bremsverzögerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in die Bohrung (37) eine mit einem Flansch (42) versehene Buchse (41) eingesetzt ist.
10. Bremsvorrichtung für Türen, Fenster oder bewegliche Möbelteile, z.B. Schubladen, bestehend aus einem Stößel, der entgegen einer Brems- bzw. Dämpfungskraft in ein Gehäuse oder einen Zylinder eindrückbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse oder der Zylinder (51) an der Stirnseite eines Rahmens, z.B. einer Leiste (57), einer Deckwand oder einer Seitenwand eines Schrankes (51) befestigt ist, die im ausgefahrenen Zustand der mit einem aufgesetzten Kopf (56) versehene Stößel überragt.
11. Bremsverzögerungsvorrichtung nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch ein Merkmal oder mehrere Merkmale der Ansprüche 6 bis 9.

Fig. 1

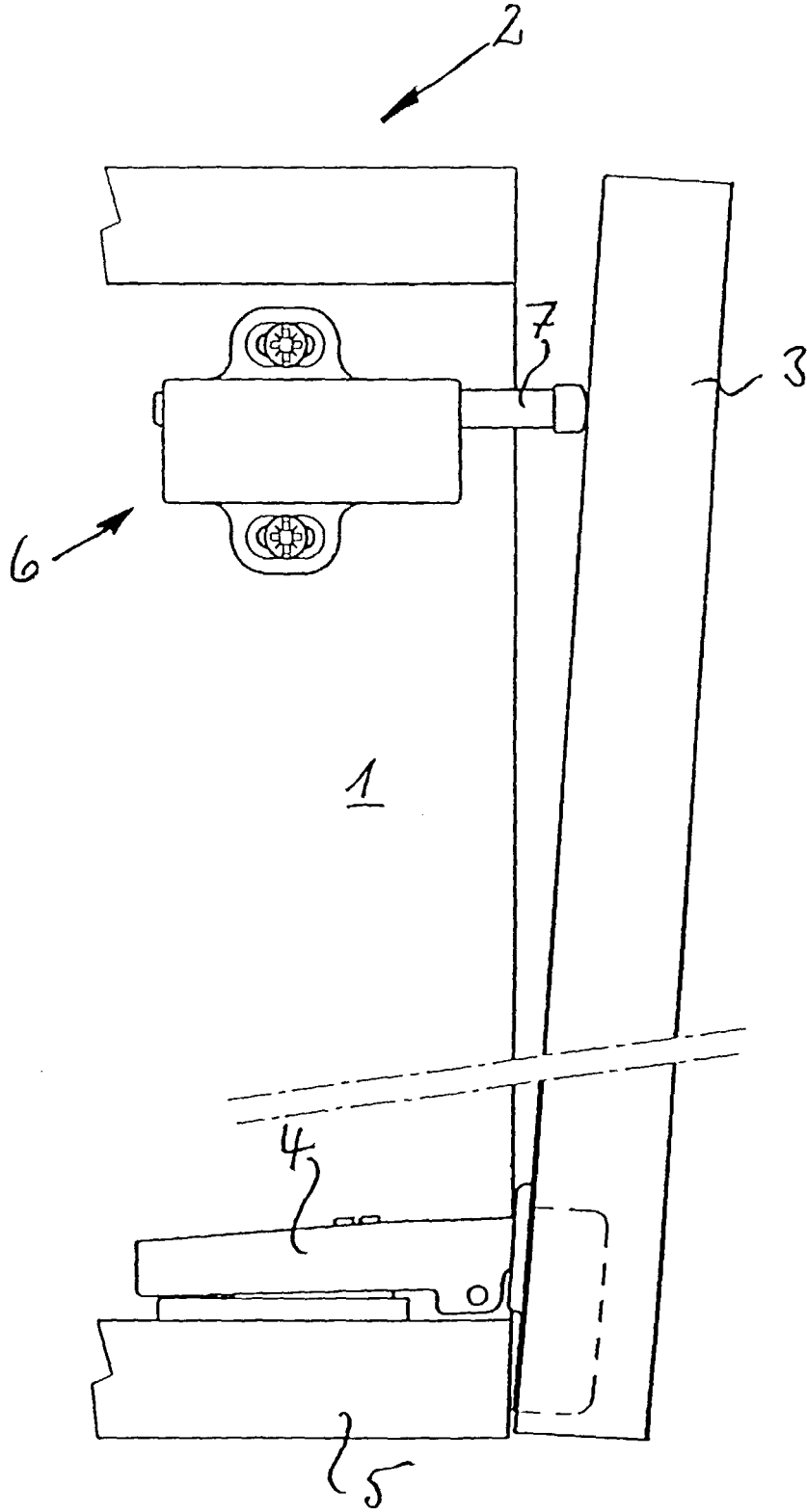


Fig. 2

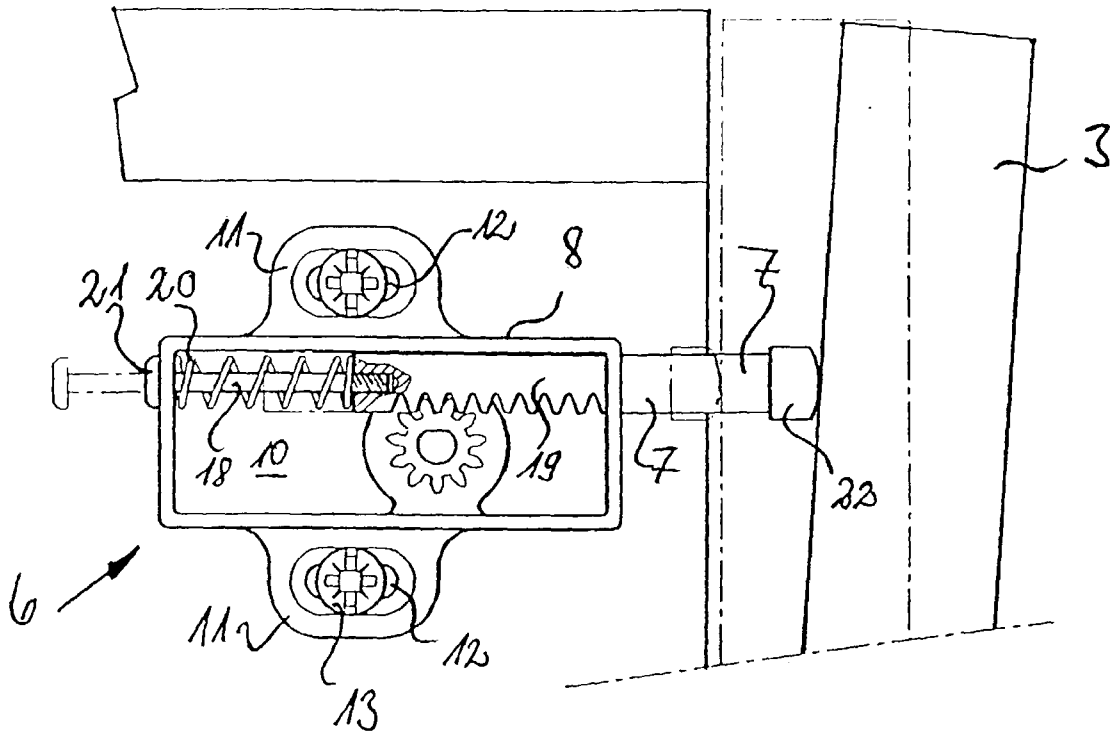


Fig. 4

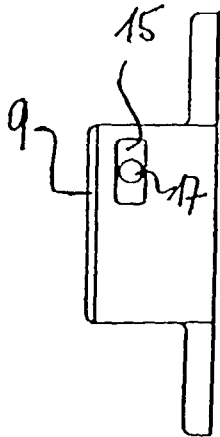


Fig. 3

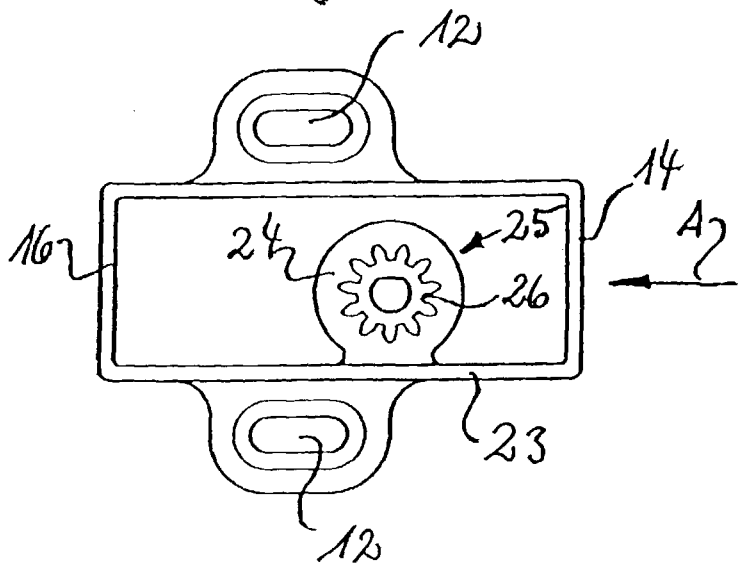


Fig. 5

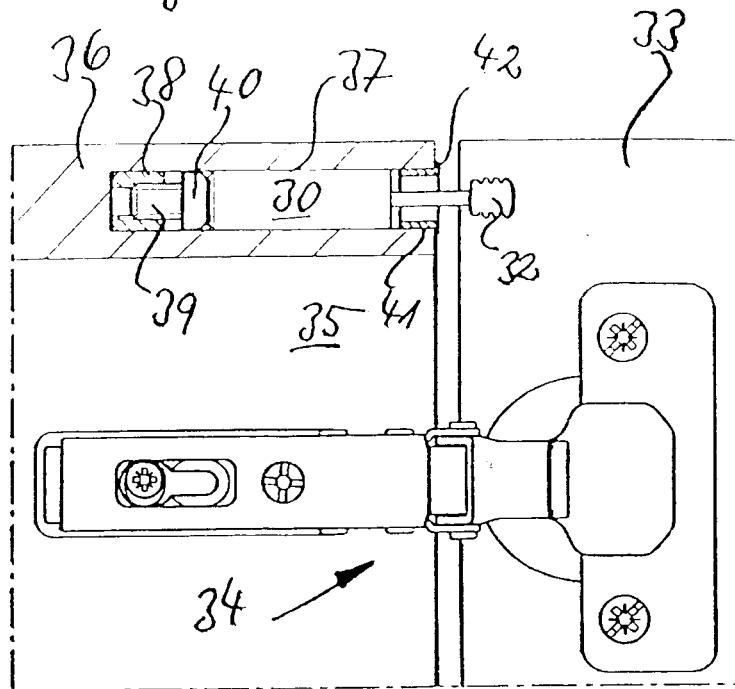


Fig. 6

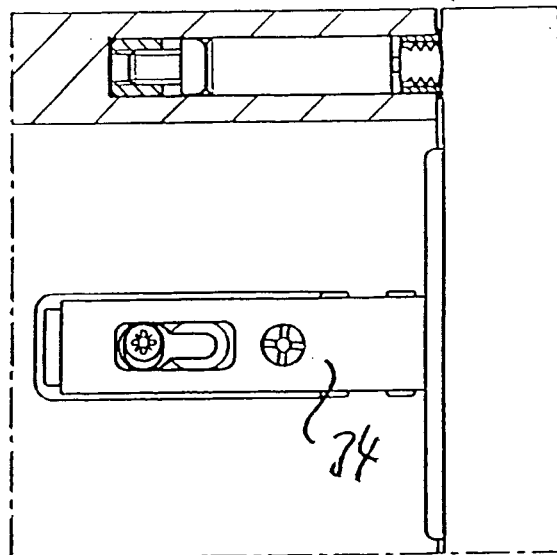


Fig. 7

